**Nazwa przedmiotu:**

Tworzenie aplikacji w środowisku LabVIEW

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Mateusz Szumilas

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Wariantowe

**Kod przedmiotu:**

TALV

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin bezpośrednich 32h, w tym:
a) wykład - 15h;
b) ćwiczenia -0h;
c) laboratorium - 15h;
d) projekt - 0h;
e) konsultacje - 2h;
2) Praca własna studenta 25h, w tym:
a) przygotowanie do kolokwiów zaliczeniowych - 10h;
b) przygotowanie do laboratorium - 10h;
c) realizacja zadania domowego - 5h;
Suma: 57 h (2 ECTS)

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1 punkt ECTS - liczba godzin bezpośrednich: 32h, w tym:
a) wykład - 15h;
b) ćwiczenia - 0h;
c) laboratorium - 15h;
d) projekt - 0h;
e) konsultacje - 2h;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1) Liczba godzin bezpośrednich 32h, w tym:
a) wykład - 15h;
b) ćwiczenia -0h;
c) laboratorium - 15h;
d) projekt - 0h;
e) konsultacje - 2h;
2) Praca własna studenta 25h, w tym:
a) przygotowanie do kolokwiów zaliczeniowych - 10h;
b) przygotowanie do laboratorium - 10h;
c) realizacja zadania domowego - 5h;
Suma: 57 h (2 ECTS)

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Posiadanie podstawowych umiejętności w zakresie programowania.
Znajomość j. angielskiego pozwalająca na czytanie dokumentacji technicznej.

**Limit liczby studentów:**

12

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie wiedzy niezbędnej do samodzielnego tworzenia programów w języku LabVIEW w sposób zgodny z dobrą praktyką programistyczną.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Podstawowe elementy środowiska LabVIEW i ich funkcje. Tworzenie i testowanie aplikacji. Korzystanie z narzędzi pomocy. Pętle i konstrukcje warunkowe. Typy i struktury danych. Podstawowe modele i techniki programowania. Modułowość aplikacji. Synchronizacja aplikacji z użytkownikiem. Stosowanie wzorców projektowych.
Laboratorium: Nawigacja w LabVIEW. Korzystanie z palet. Analiza przepływu danych. Implementacja VI. Narzędzia pomocy. Wykrywanie i usuwanie błędów. Pętla While i For w praktyce. Struktura Case w praktyce. Operacje na tablicach i klastrach. Tworzenie SubVI. Komunikacja z DAQ.

**Metody oceny:**

Wykład: Na podstawie sprawdzianu pisemnego i wyniku egzaminu CLAD NI
Laboratorium: Zaliczenie na podstawie obecności i pracy w laboratorium.
Zaliczenie – wykonanie co najmniej 80% zaplanowanych ćwiczeń.
Jedno zadanie domowe.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Materiały szkoleniowe National Instruments.
2. Marcin Chruściel "LabVIEW w praktyce " Wydawnictwo BTC, 2008
Dariusz Świsulski „Komputerowa technika pomiarowa Oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych w LabView”, Wydawnictwo PAK, 2005

**Witryna www przedmiotu:**

http://grafit.mchtr.pw.edu.pl/~szumilas/labview\_main.html

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka TALV\_2st\_W01:**

Ma wiedzę z zakresu tworzenia aplikacji w środowisku LabVIEW.

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka TALV\_2st\_U01:**

Stosuje dobre praktyki programistyczne w tworzeniu aplikacji..

Weryfikacja:

Ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych przez prowadzącego.
Ocena pracy domowej – miniprojektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka TALV\_2st\_U02:**

Potrafi opracować, uruchomić i sprawdzić aplikację w środowisku LabVIEW.

Weryfikacja:

Ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych przez prowadzącego.
Ocena pracy domowej – miniprojektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka TALV\_2st\_K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego samorozwoju w obszarze zmieniających się narzędzi informatycznych. Zna możliwości dokształcania przez kursy specjalistyczne.

Weryfikacja:

Ocena samodzielnie wykonywanej pracy domowej – miniprojektu.
Dyskusja możliwych ścieżek dalszego rozwoju podczas przygotowań do kolokwium (egzamin CLAD NI).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK